

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6284776号
(P6284776)

(45) 発行日 平成30年2月28日(2018.2.28)

(24) 登録日 平成30年2月9日(2018.2.9)

(51) Int.Cl. F 1
F 2 4 F 13/10 (2006.01) F 2 4 F 13/10 D
F 2 4 F 1/00 (2011.01) F 2 4 F 1/00 3 0 1

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2014-20162 (P2014-20162)	(73) 特許権者	391029233
(22) 出願日	平成26年2月5日(2014.2.5)		株式会社トーカイデザイン
(65) 公開番号	特開2015-148364 (P2015-148364A)		愛知県知多郡東浦町緒川十王郭4の2
(43) 公開日	平成27年8月20日(2015.8.20)	(74) 代理人	100083068
審査請求日	平成29年2月2日(2017.2.2)		弁理士 竹中 一宣
		(74) 代理人	100095407
			弁理士 木村 満
		(74) 代理人	100165489
			弁理士 榊原 靖
		(72) 発明者	原田 邦禎
			愛知県知多郡東浦町緒川十王郭4の2 株 株式会社トーカイデザイン内
		審査官	安島 智也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空調機の気流攪拌装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空調機に垂架したシャフトに回転羽根車と、羽ばたき羽根車とを設け、
 この回転羽根車を、該空調機の吸込口に、また、前記羽ばたき羽根車を、該空調機の吹
 出口に、それぞれ設ける構成とすることで、該回転羽根車を回転可能に、該羽ばたき羽根
 車を羽ばたき可能にすることを特徴とした空調機の気流攪拌装置。

【請求項 2】

前記回転羽根車の上に、前記羽ばたき羽根車を設けることを特徴とした請求項 1 に記載
 の空調機の気流攪拌装置。

【請求項 3】

前記羽ばたき羽根車のスポークを、可撓性の部材で構成することを特徴とした請求項 1
 に記載の空調機の気流攪拌装置。

【請求項 4】

前記回転羽根車のハブと、前記羽ばたき羽根車のハブとを、別体構成とすることを特徴
 とした請求項 1 に記載の空調機の気流攪拌装置。

【請求項 5】

前記回転羽根車のハブと、前記羽ばたき羽根車のハブとの間に、回転羽根車の回転を可
 能とする空間を形成することを特徴とした請求項 1 に記載の空調機の気流攪拌装置。

【請求項 6】

前記シャフトは、前記空調機のガーニッシュに設けたキャップに垂架することを特徴と

した請求項 1 に記載の空調機の気流攪拌装置。

【請求項 7】

前記シャフトは、前記キャップに着脱自在に設けられることを特徴とした請求項 6 に記載の空調機の気流攪拌装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空調機（空気調和機：エアコン）に取付けられる空調機の気流攪拌装置（ファン装置）に関する。

【背景技術】

10

【0002】

空調機からの冷気（冷風）が、直接当たると（直風）、冷え性のほか、体のバランスにも影響を及ぼすと考えられている。この解決策として、例えば、本出願人が提案する、特開 2011-002134 号公報に記載の「空気調和機のファン装置」がある。この文献 1 は、ファン（羽根部材）が、暖房時において、暖気（暖風）を遮る虞があり、冬場には利用されていない結果となっている。そこで、本出願人は、吸込口にも羽根車を設ける構成を考えて提案している。この考えと、同じような考えの発明として、WO2011-155371 号公報の「気流拡散装置（拡散扇）及び空気調和機」がある。この文献 2 は、受風部材と拡散部材とか同時に回転する構造であり、文献 1 と同じような改良点が考えられる。

20

【0003】

そこで、本発明は、吸込口の風を利用し回転（動作）する回転羽根車（内フィン）と、吹出口の風を利用し羽ばたき動作をする羽ばたき羽根車（外フィン）を、それぞれ設けることで、冷気時の直風（吹き降ろし風）を無くし、暖気の攪拌を図ることで、年間を通して利用できる気流攪拌装置を提供することと、回転・羽ばたき羽根車の異なる動作を利用し、安定した冷暖気を、室内に供給し、かつ室内の空気の攪拌と、冷暖房効率向上と、省エネが図れる気流攪拌装置を提供する。

【0004】

【特許文献 1】特開 2011-002134 号公報

【特許文献 2】WO2011-155371 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、従来の発明を、一層発展し、次の目的達成を意図する。即ち、吸込口に配備した回転羽根車と、吹出口に配備した羽ばたき羽根車とで、冷気時の直風を無くし、かつ暖気の攪拌を図れることで、年間を通して利用できる気流攪拌装置を提供する。また、回転・羽ばたき羽根車の異なる動作を利用し、安定した冷暖気を、室内に供給し、かつ室内の空気の攪拌と、冷暖房効率向上と、省エネが図れる気流攪拌装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

本発明は、前述した目的達成を意図し、次のような請求項 1～請求項 7 の発明を提供する。

【0007】

請求項 1 では、空調機に垂架したシャフトに回転羽根車と、羽ばたき羽根車とを設け、この回転羽根車を、該空調機の吸込口に、また、前記羽ばたき羽根車を、該空調機の吹出口に、それぞれ設ける構成とすることで、該回転羽根車を回転可能に、該羽ばたき羽根車を羽ばたき可能にすることを特徴とした空調機の気流攪拌装置である。

【0008】

請求項 2 では、前記回転羽根車の上に、前記羽ばたき羽根車を設ける構成とする請求項 1 に記載の空調機の気流攪拌装置である。

50

【 0 0 0 9 】

請求項 3 では、前記羽ばたき羽根車のスポークを、可撓性の部材で構成する請求項 1 に記載の空調機の気流攪拌装置である。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 では、前記回転羽根車のハブと、前記羽ばたき羽根車のハブとを、別体構成とする請求項 1 に記載の空調機の気流攪拌装置である。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 では、前記回転羽根車のハブと、前記羽ばたき羽根車のハブとの間に、回転羽根車の回転を可能とする空間を形成する請求項 1 に記載の空調機の気流攪拌装置である。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 では、前記シャフトは、前記空調機のガーニッシュに設けたキャップに垂架する請求項 1 に記載の空調機の気流攪拌装置である。

【 0 0 1 3 】

請求項 7 では、前記シャフトは、前記キャップに着脱自在に設けられる請求項 6 に記載の空調機の気流攪拌装置である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 では、回転羽根車を、空調機の吸込口に、また、羽ばたき羽根車を、空調機の吹出口に、それぞれ設ける構成とすることで、回転羽根車を回転可能にし、羽ばたき羽根車の羽ばたきを確保可能とする空調機の気流攪拌装置としたので、

「イ」として、冷氣時の直風を無くし、かつ暖気の攪拌を図れることで、年間を通して利用できる気流攪拌装置の提供と、

「ロ」として、安定した冷暖気を、室内に供給し、かつ室内の空気の攪拌と、冷暖房効率向上と、省エネが図れる気流攪拌装置の提供と、

「ハ」として、冷氣直風の弊害解消と、暖気の攪拌効率化とが図れる気流攪拌装置の提供と、ができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 では、回転羽根車の上に、羽ばたき羽根車を設ける構成とする空調機の気流攪拌装置としたので、

請求項 1 の「イ」～「ハ」と、「ニ」として、回転羽根車の動きに弊害とならない気流攪拌装置の提供と、ができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 では、羽ばたき羽根車のスポークを、可撓性の部材で構成する空調機の気流攪拌装置としたので、

請求項 1 の「イ」～「ハ」と、「ホ」として、羽ばたき羽根車の羽ばたく動きを確保できる気流攪拌装置の提供と、ができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 では、回転羽根車のハブと、羽ばたき羽根車のハブとを、別体構成とする空調機の気流攪拌装置としたので、

請求項 1 の「イ」～「ハ」と、「ヘ」として、回転羽根車と、羽ばたき羽根車とを、個別に修理、取換等できる汎用性に優れた気流攪拌装置の提供と、ができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 では、回転羽根車のハブと、羽ばたき羽根車のハブとの間に、回転羽根車の回転を可能とする空間を形成する空調機の気流攪拌装置としたので、

請求項 1 の「イ」～「ハ」と、「ニ」とを達成できる気流攪拌装置の提供ができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 6 では、シャフトは、空調機のガーニッシュに設けたキャップに垂架する空調機の気流攪拌装置としたので、

請求項 1 の「イ」～「ハ」と、「ト」として、取付け、又は修理、取換等できる汎用性

10

20

30

40

50

に優れた気流攪拌装置の提供と、ができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 7 では、シャフトは、キャップに着脱自在に設けられる空調機の気流攪拌装置としたので、

請求項 1 の「イ」～「八」と、「ト」とを達成できる気流攪拌装置の提供ができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 気流攪拌装置を仰視した斜視図

【 図 2 】 気流攪拌装置の側面図

【 図 3 】 気流攪拌装置の平面図

10

【 図 4 】 気流攪拌装置を空調機に取付けた状態の側面図

【 図 5 】 気流攪拌装置を空調機に取付けた状態の仰視図

【 図 6 】 気流攪拌装置の支持部材、ケース、並びにハブ部材等の一例を示した拡大断面図

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

本発明の好ましい実施例を、順に説明する。

【 0 0 2 3 】

1 は天井埋込型の空調機であり、この空調機 1 は、中心部に吸込口 1 0 0 を有しており、その外側辺部に吹出口 1 0 1 を有する構造であって、室内の空気を吸込口 1 0 0 で吸込み、この吸込み空気を、冷暖気に空調して、吹出口 1 0 1 より、吹出風として、室内に吹出す構造である。

20

【 0 0 2 4 】

吸込口 1 0 0 には回転羽根車 2 が、空調機 1 のガーニッシュ（ルーバー）1 0 2 の吸込面 1 0 0 a に傾斜して設けられており、この吸込口 1 0 0 より吸込み風 X 1 により回転するように配設される。また、吹出口 1 0 1 には羽ばたき羽根車 3 が、ガーニッシュ 1 0 2 の吹出面 1 0 1 a に水平に設けられており、この吹出口 1 0 1 より吹出し風 X 2 を遮り、かつ吹出し風 X 2 により羽ばたき動作をするとともに、この吹出し風 X 2 を、羽ばたきで攪拌する（又は、放射方向に流す）ように配設される。この羽ばたき羽根車 3 は、吹出口 1 0 1 の吹出し風 X 2（冷暖気：空気）では、原則として、回転しない。また、回転羽根車 2 の回転で攪拌される攪拌風 X 3 により、羽ばたき動きをすることもあり得る。

30

【 0 0 2 5 】

回転羽根車 2 は、空調機 1 のガーニッシュ 1 0 2 に垂下したシャフト 5 の下側の適所に設けられている。この例では、回転羽根車 2 を支えるスポーク 2 0 0 が取付けられるハブ部材 2 0 1（回転板）を、シャフト 5 に遊嵌する。そして、シャフト 5 は、空調機 1 のガーニッシュ 1 0 2 に、着脱自在に設けた取付具 6 と、この取付具 6 の下側に設けたキャップ 7 とを介して、空調機 1 に垂下されている。尚、シャフト 5 は、この例では、ボルト軸とする。この例では、ハブ部材 2 0 1 の複数の差込部（取付け孔）2 0 1 a に、数本のスポーク 2 0 0 が、それぞれ差込み、かつ係止される。

【 0 0 2 6 】

羽ばたき羽根車 3 は、空調機 1 のガーニッシュ 1 0 2（ルーバー）に垂下したシャフト 5 の下側の適所に設けられている。この例では、羽ばたき羽根車 3 を支えるスポーク 3 0 0 が取付けられるハブ部材 3 0 1（上ベース）を、シャフト 5 に設けるとともに、回転羽根車 2 のハブ部材 2 0 1 の上に載架される。この例では、ハブ部材 3 0 1 の複数の差込部（取付け孔）3 0 1 a に、数本のスポーク 3 0 0 が、それぞれ差込み、かつ係止される。

40

【 0 0 2 7 】

尚、このハブ部材 2 0 1 とハブ部材 3 0 1 との間には、スペーサ 1 0 を介在して空間 8 を形成する。この空間 8 は、回転羽根車 2 の羽根 2 a（フィン）と、羽ばたき羽根車 3 の羽根 3 a、及び/又は、スポーク 3 0 0 との接触回避とともに、この回転羽根車 2 の回転を確保する。また、この回転羽根車 2 の傾斜角度（天井面に対する傾斜角度）は、25°～45°とする。即ち、吸込み風 X 1 により回転する角度を確保する。

50

【 0 0 2 8 】

前記羽ばたき羽根車 3 を支えるスポーク 3 0 0 は、可撓性を備えていて、スポーク 3 0 0 の可撓性と、羽ばたき羽根車 3 に対する、拡散風 X 4、及び / 又は、吹出し風 X 2、或いは攪拌風 X 3 の力とで、羽ばたき羽根車 3 の羽ばたき（羽ばたき動作）を可能とする。また、図示しないが、スポーク 3 0 0 を剛性等とし、羽ばたき羽根車 3 を一点支持構造とすることで、羽ばたきを可能とする構造もあり得る。

【 0 0 2 9 】

図中 1 1 は、シャフト 5 をキャップ 7 に緊締する止め具である。

【 0 0 3 0 】

図 4 と図 5 の如く、ガーニッシュ 1 0 2 に挟持するように取付具 6 を設けることで、キャップ 7 とシャフト 5 を介して、回転羽根車 2 が吸込口 1 0 0 の下側に、また、羽ばたき羽根車 3 が吹出口 1 0 1 の下側に位置するように取付けられる。そして、空調機 1 が可動し、吸込口 1 0 0 に向かった吸込み風 X 1 により、回転羽根車 2 が、例えば、時計方向に回転する。この回転で、吸込み風 X 1 の一部が、吹出口 1 0 1 の面に向かった、所謂、放射方向に拡散され、この拡散風 X 4 となる。拡散風 X 4 は、羽ばたき羽根車 3 に向かって吹き、この羽ばたき羽根車 3 の羽ばたきの一翼を担うこととなり、かつ後述する直風 X 5 の発生を減少させ得る効果も考えられる。

【 0 0 3 1 】

一方、吹出口 1 0 1 に設けられた羽ばたき羽根車 3 は、吹出し風 X 2 を遮ることで、問題となっている直風 X 5 の発生を、確実に、減少させ得る効果があり、かつ吹出し風 X 2 により、羽ばたきが可能となる。併せて攪拌風 X 3 となり、放射方向に攪拌する。攪拌風 X 3 は、室内の空気との攪拌効果、及び / 又は、冷暖効果が図れる。この攪拌風 X 3 は、前述した拡散風 X 4 との相乗効果、即ち、相乗による風作用で、羽ばたき、及び / 又は、直風 X 5 の発生減少に役立つことは、明らかである。また、水平方向の微動にも有効と考えられる。

【 0 0 3 2 】

尚、回転羽根車 2 と、羽ばたき羽根車 3 は、例えば、透明樹脂板、又は半透明樹脂板として、爽やかな感覚、瀟洒な感覚を発揮する。

【 0 0 3 3 】

前述した各構造は、本発明の好ましい一例の説明である。従って、本発明は上述した各実施例に限定されるものではなく、発明の趣旨の範囲において構成の一部を変更する構造とか、同じ特徴と効果を達成できる構造、等は、本発明の範疇である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

1	空調機
1 0 0	吸込口
1 0 0 a	吸込面
1 0 1	吹出口
1 0 1 a	吹出面
1 0 2	ガーニッシュ
2	回転羽根車
2 a	羽根
2 0 0	スポーク
2 0 1	ハブ部材
2 0 1 a	差込部
3	羽ばたき羽根車
3 a	羽根
3 0 0	スポーク
3 0 1	ハブ部材
3 0 1 a	差込部

10

20

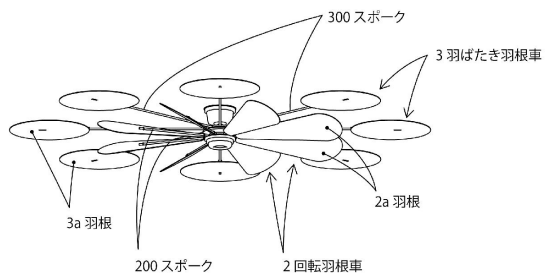
30

40

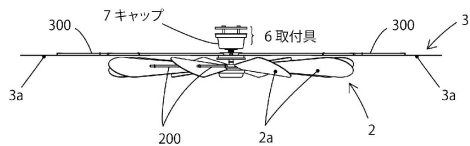
50

- 5 シャフト
- 6 取付具
- 7 キャップ
- 8 空間
- 10 スペース
- 11 止め具
- X1 吸込み風
- X2 吹出し風
- X3 攪拌風
- X4 拡散風
- X5 直風

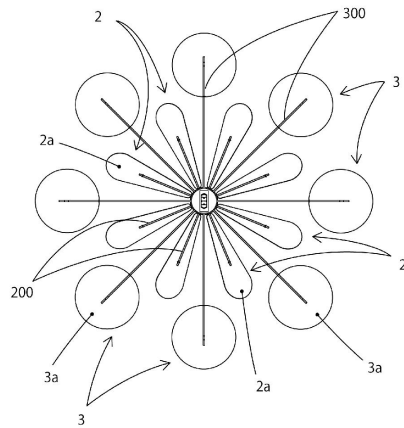
【図1】



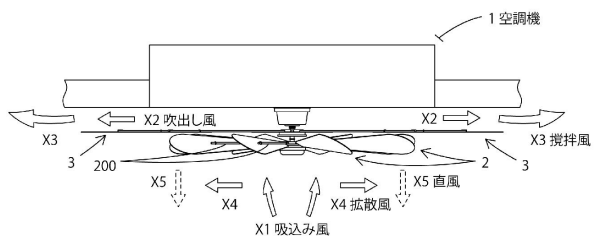
【図2】



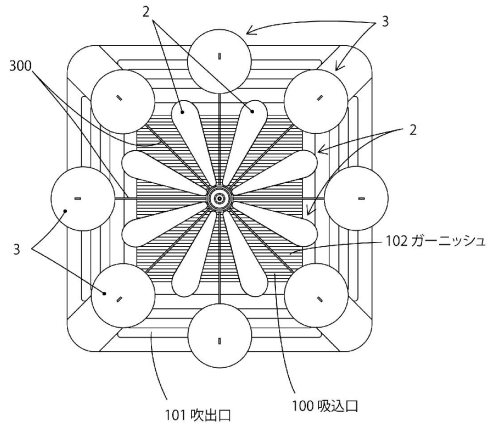
【図3】



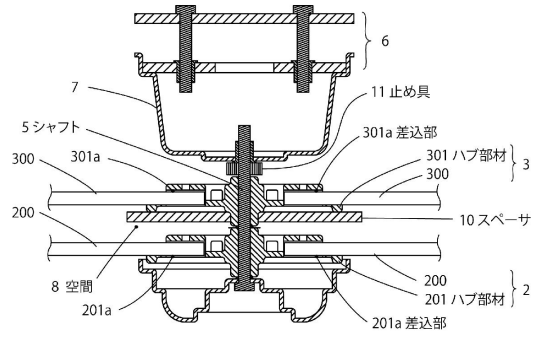
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-132810(JP,A)
特開2012-037223(JP,A)
国際公開第2011/155371(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 13/10
F24F 1/00